

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JCS18 U.S. PTO
09/400428
09/21/99

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
in this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1998年11月10日

出 願 番 号
Application Number:

平成10年特許願第319569号

出 願 人
Applicant(s):

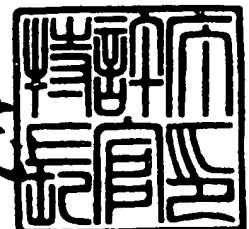
株式会社東芝

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

1999年 8月11日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

山 建 志



出証番号 出証特平11-3056443

【書類名】 特許願

【整理番号】 A009806713

【提出日】 平成10年11月10日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04Q 1/00

【発明の名称】 シリアル伝送路切替システム

【請求項の数】 4

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区小向東芝町 1 番地 株式会社東芝小
向工場内

 【氏名】 篠原 延孝

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区小向東芝町 1 番地 株式会社東芝小
向工場内

 【氏名】 杉山 智昭

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区小向東芝町 1 番地 株式会社東芝小
向工場内

 【氏名】 長 隆

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都日野市旭が丘 3 丁目 1 番地の 1 株式会社東芝日
野工場内

 【氏名】 井出 和彦

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都日野市旭が丘 3 丁目 1 番地の 1 株式会社東芝日
野工場内

 【氏名】 稲垣 良男

【特許出願人】

 【識別番号】 000003078

【氏名又は名称】 株式会社 東芝
【代理人】

【識別番号】 100058479

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100068814

【弁理士】

【氏名又は名称】 坪井 淳

【選任した代理人】

【識別番号】 100092196

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 良郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100088683

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 誠

【選任した代理人】

【識別番号】 100070437

【弁理士】

【氏名又は名称】 河井 将次

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 シリアル伝送路切替システム

【特許請求の範囲】

【請求項1】 Nライン入力、Mライン出力（N、Mは2以上の任意の自然数）の回線切替を行うマトリクススイッチ部、最大N本のシリアル伝送路からの信号を取り込み、前記マトリクススイッチ部の対応する入力ラインに供給する受信部、及び前記マトリクススイッチ部の各出力ラインから出力される信号を最大M本のうちの対応する伝送路に送出する送信部を備える切替装置と、

前記受信部に接続される各シリアル伝送路の端末に設けられ、被接続通信機器の伝送信号を波形等化し前記マトリクススイッチ部への入力用伝送路に送出する入力バッファと、

前記送信部に接続される各シリアル伝送路の端末に設けられ、前記切替装置からの信号を被接続通信機器の伝送信号に波形等化して出力する出力バッファとを具備することを特徴とするシリアル伝送路切替システム。

【請求項2】 前記受信部または送信部の少なくとも一部は光受信部または光送信部であり、前記光受信部または光送信部に接続される伝送路には光ファイバケーブルを使用することを特徴とする請求項1記載のシリアル伝送路切替システム。

【請求項3】 前記光ファイバケーブルによる伝送路の端末に接続される入力バッファまたは出力バッファは電気信号を光信号にまたは光信号を電気信号に変換する機能を有することを特徴とする請求項2記載のシリアル伝送路切替システム。

【請求項4】 前記入力バッファまたは出力バッファは、予め複数の伝送レートに対応し、接続される通信機器に応じて選択設定する機能を有することを特徴とする請求項1記載のシリアル伝送路切替システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複数の伝送レートが混在する通信機器を選択的に交換接続するシリ

アル伝送路切替システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

近時、デジタル技術の進歩に伴い、スタンダードな現行テレビジョン信号だけでなく、ハイビジョンテレビジョン信号のデジタル化が実現されている。また、このような映像信号のデジタル化により、MPEG、JPEG等の映像圧縮技術が盛んに開発されている。このことから、例えば放送局にあっては、局内で多種の伝送レートの映像信号を取り扱うようになってきた。その伝送レートの異なる映像信号としては、例えばハイビジョンベースバンド信号(1.5Gbps)、スタンダードテレビジョン信号(143Mbps、177Mbps、270Mbps、360Mbps、540Mbpsなど)、圧縮映像信号(MPEG、JPEGなど)がある。

【0003】

この場合、複数の伝送レートが混在する複数のシリアル伝送路を1カ所に集中し、選択的に交換接続するシリアル伝送路切替装置が使用される。この切替装置は、入力部及び出力部に種々の伝送レートに対応するインターフェース部(バッファによる波形等化部)を備え、入力部で入力信号の波形劣化を復調し、スイッチング(信号切替)を行う。このスイッチ部で選択された信号を出力部で波形劣化を復調して出力伝送路に出力するようにしている。

【0004】

しかしながら、上記のような従来のシリアル伝送路切替装置では、伝送レート毎の最大回線数が予め決められているため、拡張性に乏しく、例えばスタジオや機材の増加によるシリアル伝送路の追加、新たな伝送レートのシリアル伝送路の追加に柔軟に対応することができないという問題があった。

【0005】

すなわち、伝送レート毎の最大回線数が予め決められているため、マトリクススイッチ部に空ラインがあっても、それ以上に該当する伝送レートのシリアル伝送路を接続することができない。これを解決するためには、入力部、出力部のインターフェース構成の設計変更が余儀なくされ、コストが大幅に増大してしまう。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

以上述べたように、従来のシリアル伝送路切替装置では、伝送レート毎の最大回線数が予め決められているため、拡張性に乏しく、例えばスタジオや機材の増加によるシリアル伝送路の追加、新たな伝送レートの接続機器の追加に柔軟に対応することができないという問題があった。

【0007】

本発明は、上記の問題を解決し、既存の伝送レートの通信機器の追加、変更及び新たな伝送レートの通信機器の追加があっても柔軟に対応可能なシリアル伝送路切替システムを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために、本発明に係るシリアル伝送路切替システムは、以下のような特徴的構成を有する。

【0009】

(1) Nライン入力、Mライン出力の回線切替を行うマトリクススイッチ部、最大N本のシリアル伝送路からの信号を取り込み、前記マトリクススイッチ部の対応する入力ラインに供給する受信部、及び前記マトリクススイッチ部の各出力ラインから出力される信号を最大M本のうちの対応する伝送路に送出する送信部を備える切替装置と、

前記受信部に接続される各シリアル伝送路の端末に設けられ、被接続通信機器の伝送レートの信号を波形等化し前記マトリクススイッチ部への入力用伝送路に送出する入力バッファと、

前記送信部に接続される各シリアル伝送路の端末に設けられ、前記切替装置からの信号を被接続通信機器の伝送信号に波形等化して出力する出力バッファとを具備することを特徴とする。

【0010】

(2) (1)の構成において、前記受信部または送信部の少なくとも一部は光受信部または光送信部であり、前記光受信部または光送信部に接続される伝送路

には光ファイバケーブルを使用することを特徴とする。

【0011】

(3) (2) の構成において、前記光ファイバケーブルによる伝送路の端末に接続される入力バッファまたは出力バッファは電気信号を光信号にまたは光信号を電気信号に変換する機能を有することを特徴とする。

【0012】

(4) また、(1) の構成において、前記入力バッファまたは出力バッファは、予め複数の伝送レートに対応し、接続される通信機器に応じて選択設定する機能を有することを特徴とする。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態について詳細に説明する。

【0014】

図1は本発明に係るシリアル伝送路切替システムの全体的な構成を示すブロック図である。このシステムは、予め決められた固定レートでNライン入力、Mライン出力の回線切替を行うマトリクススイッチ部111と、最大N本の光伝送路からの光信号を取り込み、それぞれ電気信号に変換してマトリクススイッチ部111の対応する入力ラインに供給する光受信部112と、マトリクススイッチ部111の各出力ラインから出力される信号を光信号に変換して最大M本のうちの対応する光伝送路に送出する光送信部113とを備える切替装置11を有する。マトリクススイッチ部111と光受信部112との間、マトリクススイッチ部111と光送信部113との間の接続には、広帯域同軸ケーブル(1~2m程度)が使用される。

【0015】

また、このシステムでは、シリアル伝送路として光ファイバによる光伝送路(最大2km程度)が用いられ、入力側の光伝送路の端末には、接続機器の伝送レートに対応し、その伝送レートをマトリクススイッチ部11に波形等化(復調)する入力バッファ12が設けられる。同様に、出力側の光伝送路の端末には、マトリクススイッチ部11の出力信号を波形等化(復調)して接続機器に出力する

出力バッファ 13 が設けられる。

【0016】

上記入力バッファ 12、出力バッファ 13 は、それぞれ電気信号から光信号へ、光信号から電気信号に変換するものであるが、いずれも波形等化する機能を有する。

【0017】

上記構成において、以下に放送局における局内伝送システムに適用した場合を例にして、その動作を説明する。

【0018】

まず、切替装置 11 は、適当な切替制御室に配置され、そこから HDTV (High Definition TV) スタジオ、SDTV (standard Definition TV) スタジオ、MPEG 編集室、DVC (デジタルビデオカムコーダ) 編集室等へ光ケーブルによるシリアル伝送路が敷設され、その端末にそれぞれの部屋で必要な接続機器の伝送レートに対応する入力バッファ 12、出力バッファ 13 が取り付けられる。

【0019】

例えば、SDTV スタジオでは、SDTV カメラ出力を SDTV 対応の入力バッファ 12 に接続する。この入力バッファ 12 では、カメラ出力信号レートに応じた波形等化を行い、さらに光信号に変換して、光ファイバによるシリアル伝送路を介して切替装置 11 に送る。この切替装置 11 では、SDTV スタジオからの光信号を光受信部 112 で受信して電気信号に変換し、マトリクススイッチ部 111 に入力する。

【0020】

ここで、従来では、SDTV 信号を SDTV システムに供給するマトリクススイッチ、HDTV 信号を HDTV システムに供給するマトリクススイッチ、MPEG 信号を MPEG システムに供給するマトリクススイッチを共用することができなかった。本発明により、異なる伝送レート (フォーマット) の信号を同じマトリクススイッチで共用できるようになった。

【0021】

上記のような環境において、SDTV スタジオを HDTV スタジオに変更 (更

新)する場合、従来は、切替装置そのものの改修が必要であったが、本実施形態の場合、シリアル伝送路の端末に設けられた入力バッファ12あるいは出力バッファ13をHDTV用に交換するだけでよく、切替装置本体に何ら手を加える必要がない。

【0022】

また、切替装置の入出力ラインは、全て同一条件で並列的な存在であり、入出力信号は全て同一の伝送レートとなっているので、空ラインがある限り、接続機器の増加に容易に対応することができる。さらに、将来、新たな伝送レートを要求する通信機器が出現したとしても、それに対応する入力バッファあるいは出力バッファを製作し、交換するだけでよい。

【0023】

尚、上記実施形態では、全てのシリアル伝送路に光ケーブルを用いるものとして説明したが、距離が短い場合には、広帯域同軸ケーブルを用いてもかまわない。この場合、マトリクススイッチ部111の対応する入出力ラインには、光受信部、光送信部に代わって電気信号の受信装置、送信装置を用いることは勿論である。また、入力バッファ12、出力バッファ13としては、予め複数の伝送レートに対応させておき、接続される通信機器に応じて選択設定できるようにしておくと、汎用性があり、便利である。

【0024】

【発明の効果】

以上のように本発明によれば、既存の伝送レートの通信機器の追加、変更及び新たな伝送レートの通信機器の追加があっても柔軟に対応可能なシリアル伝送路切替システムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係るシリアル伝送路切替システムの実施の形態の構成を示すブロック図。

【符号の説明】

11…切替装置

111…マトリクススイッチ部

1 1 2 … 光受信部

1 1 3 … 光送信部

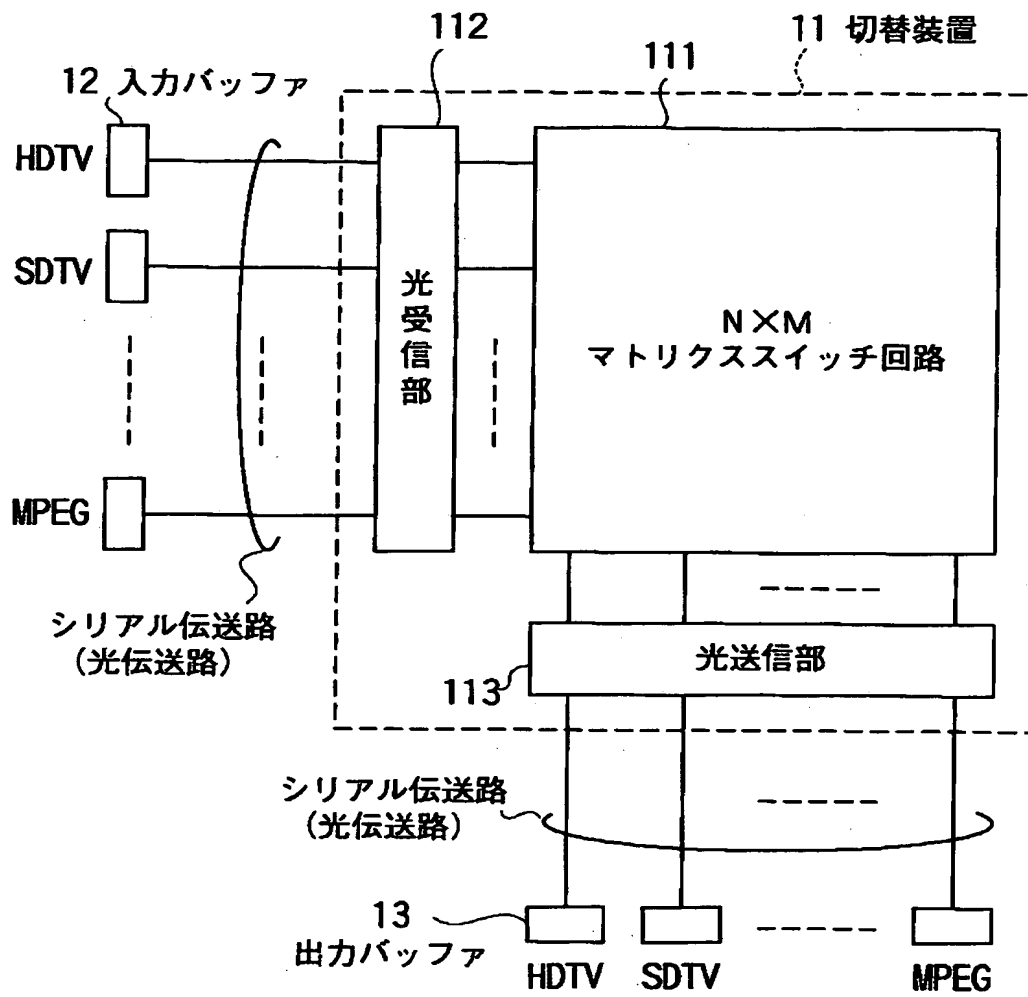
1 2 … 入力バッファ

1 3 … 出力バッファ

【書類名】

図面

【図 1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 既存の伝送レートの通信機器の追加、変更及び新たな伝送レートの通信機器の追加があっても柔軟に対応できるようにする。

【解決手段】 切替装置 11 は、固定レートで $N \times M$ 回線切替を行うマトリクススイッチ部 111、光伝送路からの光信号を取り込み、光電変換してマトリクススイッチ部 111 に供給する光受信部 112、マトリクススイッチ部 111 の出力を光信号に変換し光伝送路に送出する光送信部 113 を備える。光受信部 112 に接続される光伝送路の端末には、入力信号を波形等化し、光信号に変換して光伝送路に送出する入力バッファ 12 が設けられ、光送信部 113 に接続される光伝送路の端末には、切替装置 11 からの光信号を電気信号に変換し、波形等化して被接続通信機器に出力する出力バッファ 13 が設けられる。

【選択図】 図 1

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000003078

【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区堀川町7番地

【氏名又は名称】 株式会社東芝

【代理人】 申請人

【識別番号】 100058479

【住所又は居所】 東京都千代田区霞が関3丁目7番2号 鈴榮内外國
特許法律事務所内

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【住所又は居所】 東京都千代田区霞が関3丁目7番2号 鈴榮内外國
特許法律事務所内

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100068814

【住所又は居所】 東京都千代田区霞が関3丁目7番2号 鈴榮内外國
特許法律事務所内

【氏名又は名称】 坪井 淳

【選任した代理人】

【識別番号】 100092196

【住所又は居所】 東京都千代田区霞が関3丁目7番2号 鈴榮内外國
特許法律事務所内

【氏名又は名称】 橋本 良郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【住所又は居所】 東京都千代田区霞が関3丁目7番2号 鈴榮内外國
特許法律事務所内

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100088683

【住所又は居所】 東京都千代田区霞が関3丁目7番2号 鈴榮内外國
特許法律事務所内

【氏名又は名称】 中村 誠

【選任した代理人】

【識別番号】	100070437
【住所又は居所】	東京都千代田区霞が関3丁目7番2号 鈴榮内外國 特許法律事務所内
【氏名又は名称】	河井 将次

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000003078]

1. 変更年月日	1990年 8月22日
[変更理由]	新規登録
住 所	神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
氏 名	株式会社東芝